

<b>THOMSON</b>  <b>DELPHION</b>		<b>RESEARCH</b>	<b>PRODUCTS</b>	<b>INSIDE DELPHION</b>
<a href="#">Home</a>   <a href="#">About Us</a>   <a href="#">Contact Us</a>	<a href="#">My Account</a>   <a href="#">Products</a>	Search: <a href="#">Quick/Number</a> <a href="#">Boolean</a> <a href="#">Advanced</a> <a href="#">Derive</a>		

## The Delphion Integrated View

Get Now: ☒ PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)

View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#)

[Email](#)

**Title:** JP52034542A2: AUTOMATIC OPEN-CLOSE DEVICE OF FIRE FAN

**Country:** JP Japan

**Kind:** A (See also: [JP55030095B4](#))

**Inventor:** TAKAHASHI MASAO;  
SHIMOYAMA SHIGEMITSU;

**Assignee:** NIPPON AIR BRAKE CO LTD  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

**Published / Filed:** 1977-03-16 / 1975-09-10

**Application Number:** JP1975000110265

**IPC Code:** [E05F 3/22](#); [A62C 3/14](#);

**Priority Number:** 1975-09-10 JP1975000110265

**Abstract:** PURPOSE: To provide a more practical device of easily closing a fire fan manually or automatically and keeping the close-position as well as returning the closed fan to open state.  
COPYRIGHT: (C)1977,JPO&Japio

**INPADOC Legal Status:** None [Get Now: Family Legal Status Report](#)

**Family:** [Show 2 known family members](#)

**Other Abstract Info:** None



[this for the Gallery...](#)



[Nominate](#)



BEST AVAILABLE COPY



(19)

(11) Publication number: **5**

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(21) Application number: **50110265**(51) Intl. Cl.: **E05F 3/22 A62C 3/14**(22) Application date: **10.09.75**

(30) Priority:	(71) Applicant: <b>NIPPON AIR BRAKE C</b>
(43) Date of application publication: <b>16.03.77</b>	(72) Inventor: <b>TAKAHASHI MASAO SHIMOYAMA SHIGEMI</b>
(84) Designated contracting states:	(74) Representative:

**(54) AUTOMATIC OPEN-  
CLOSE DEVICE OF FIRE  
FAN**

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a more practical device of easily closing a fire fan manually or automatically and keeping the close-position as well as returning the closed fan to open state.

COPYRIGHT: (C)1977,JPO&amp;Japio



特 許 願

昭和50年 10 日

特許庁長官 斎藤 英雄 殿

1. 発 明 の 名 称

防火扉の自動閉鎖装置

2. 発 明 者

住 所 埼玉県入間郡毛呂山町大谷木205

氏 名 高 橋 正 夫 (他1名)

3. 特 許 出 願 人

郵便番号 615111

住 所 神戸市中央区脇浜海岸通1番46号

名 称 日本エアーブレーキ株式会社

代表者 廣 瀬 信 衛

<電話 神戸(078)231-4131>

4. 添付書類の目録

- |           |     |
|-----------|-----|
| (1) 明 細 書 | 1 通 |
| (2) 図 面   | 1 通 |
| (3) 願書副本  | 1 通 |

方 式



明 細 書

1. 発 明 の 名 称

防火扉の自動閉鎖装置

2. 特 許 請 求 の 範 囲

防火扉に連結してこれを開閉し、ピストンを閉扉方向に付勢するばねを備えた流体圧シリンダと、この流体圧シリンダのシリンダ室に圧力流体を供給して開扉し、扉を開扉力に抗して閉方向に移動させたときのみ、扉と流体圧シリンダとを連結する部分の動きに応じて切換わり前記シリンダ室の圧力流体を排出する切換弁と、圧力流体源に接続し、前記切換弁に圧力流体を供給し、火災感知器からの信号によって切換わり、切換弁に供給した圧力流体を排出する電磁切換弁とを設けたことを特徴とする防火扉の自動閉鎖装置。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

本発明は平常時は開扉状態を保持し、火災発生時に煙または熱感知器等からの信号を受けて自動的に閉鎖する防火扉に関するもので、駆動源に圧縮空気、高圧不燃性ガス等を用い、手動操作によ

① 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 52-34542

④公開日 昭52.(1977) 3.16

②特願昭 50-110264

②出願日 昭50.(1975) 9.10

審査請求 有 (全4頁)

庁内整理番号

6867 22  
6154 24

⑤日本分類

B(2)B12P.1  
P/A0

⑤Int.Cl<sup>2</sup>

E01F 3/22  
A62C 3/14

っても半自動的に閉鎖してその状態が保持され、また開状態に復帰させることの容易なこと等を特徴とする。

従来の防火扉には自動閉扉およびその保持用としてドアチェックを取付け、平常時扉を開扉状態に保持させるために電磁石、電磁錠等を用い、火災発生時の煙または熱感知器からの電気信号によって、磁気吸引力を失わせるかまたはロック力を解除させ、扉をドアチェックによって閉鎖保持させる電気方式のものが多い。しかしこれらの形式のものは、非常の際に手動で閉じた場合、再度開くと開位置で再係止する欠点があり、また自動閉鎖はドアチェックによって行われるが、閉扉テストをしたのち元の開状態に復帰させることは自動的にできないので、日常の点検・管理が不便であり、点検・管理を放置しがちである。また常時給電して開状態を保持する方式のものは電気消費量も多い。さらに使用部品としてドアチェックと係止器が必要で、取付け工数を要する欠点がある。

本発明は以上の問題点を解決したものである。

すなわち閉鎖機能と係止機能を一体にし、さらに復帰機能と再係止機能を付加したもので、遠隔操作による開扉状態への復帰も可能であって、扉開閉軸近くの無目に一体として取付けられるようにした防火扉閉鎖装置である。また非常の際に手動で直接防火扉を閉鎖すると、手動で開いても再係止できないようになっている。

本発明の構成・作用を実施の一例について以下説明する。第1図において、防火扉1は閉鎖器2のレバー3によって平常時は開状態に保持されているが、火災発生時には自動的に閉じて1aの開状態保持される。閉鎖器2は閉扉位置の無目枠に簡単に取付けられる。全体の回路図を示す第2図において、鎖線内の閉鎖器2は管路4、電磁切換弁5を経て圧力流体源6に接続し、電磁切換弁5の両ソレノイド5a、5bは配線7a、7bによって連動制御器8に接続する。煙または熱感知器9および防火扉1が閉鎖されたことを検知するリミットスイッチ10は、この連動制御器8に接続している。閉鎖器2の鎖線内はその構造を回路図

としてはピストンロッドを移動させるが、第4図のように逆方向（開方向）回転に対しては揺動レバーが逃げてピストンロッドを作動させない。前記ピストンロッド18a端のピストン18は、切換弁11のスプール26に内蔵するシリンダ17に嵌合してシリンダ室17a、17bに分け、シリンダ室17bには復帰ばね27が設けられている。スプール26の外周面には環状溝28、29が設けてあり、環状溝28は前記パイロット通路19を経てシリンダ室17aに通じ、環状溝29は孔30を経て外気に通じている。第3図の切換弁位置においては、環状溝28は通路4aを経てシリンダ室12aに連通するとともに、孔4b、管路4を経て電磁切換弁5に連通する。前記ピニオン16はピストン14に刻設されたラック15と噛合し、第3図でピニオン16が実線の位置では閉扉状態を示し、一点鎖線の位置16aは開扉状態を示す。開扉状態ではピストン14はばね13を圧縮して一点鎖線の位置14aへ移動する。同様にカム21も一点鎖線の位置21aとなる。

に図示したもので、前記管路4は切換弁11、通路4aを介して流体圧シリンダ12のシリンダ室12aに接続し、シリンダ室12bに設けられたばね13によって押圧されているピストン14にはラック15が刻設され、ピストン14のストロークはピニオン16を介して閉鎖器2のレバー3を回転する。実線のレバー3aは平常時の開状態を示し、鎖線のレバー3bは非常時の閉鎖状態を示す。前記切換弁11のスプール26は別の流体圧シリンダ17に連結され、シリンダ室17aはパイロット通路19を介して前記管路4に接続している。またシリンダ室17b内にはばね27が設けられ、ピストン18を図の右方に押圧している。閉鎖器2の実際の構造を示す断面図は第3図のとおりであって、防火扉を開閉する前記ピニオン16に固定されている軸20にはカム21が固定されており、カムローラ22と接触している。カムローラ22は揺動レバー23、ピン24、ばね25を介してピストンロッド18aに連結し、第5図のようにカムの一方向（閉方向）回転に対

次にこの実施例の作用について説明する。電磁切換弁5は平常時は配線7aの通電によって第2図のような切換位置にあり、圧力流体源6からの圧力流体は、この電磁切換弁5を通過して管路4、パイロット通路19を経てシリンダ室17aに供給され、ピストン18を左動し、また通路4aを遡ってシリンダ室12aに流入する。ピストン14はばね13を圧縮して押上げられ、ラック15を介してピニオン16のレバー3を反時計方向に回転し、防火扉1を開放してその位置（3a）に保持する。第3図によって説明すると、カム21が回転し、第4図の状態を経て一点鎖線21aまで回り、開扉位置を取らせる。すなわちカム21によってカムローラ22を押してピストンロッド18aを右動しようとしても、シリンダ室17aには圧力流体が供給されており、またスプール26は容易に右動しないようにしてあるので、揺動レバー23がピン24を中心として回転し、カムローラ22は第4図のごとく側方に逃げてスプール26の位置を変えさせないので、管路4と通路

4 a は通じたままである。カム 2 1 が通過するとカムローラ側の揺動レバー 2 3 はばね 2 5 によって元の位置に復帰する。火災発生時は前述のように煙または熱感知器が作動し、連動制御器 8 からの電気信号が配線 7 b を経て電磁切換弁 5 のソレノイド 5 b に伝達され、この電磁切換弁 5 は A 位置から B 位置へ切換わり、管路 4 は大気へ解放される。したがってシリンダ室 1 2 a 内の圧力流体は通路 4 a、切換弁 1 1、管路 4 を経て排出され、ピストン 1 4 はばね 1 3 の復帰力によって復帰し、ビニオンを時計方向に回転して防火扉を自動的に閉鎖し、ばね 1 3 の力によってその位置に保持する。この回転の中間位置を第 6 図に示す。シリンダ室 1 7 a の圧力流体は通路 4 b、管路 4 を経て電磁切換弁 5 から排出されるので、ばね 2 7 によってピストンロッド 1 8 a、カムローラ 2 2 をともなって右動し、カム 2 1 は滑らかに回転する。リミットスイッチ 1 0 は防火扉 1 が閉鎖されたことを連動制御器 8 へ通知して表示する。手動の遠隔操作の場合は、連動制御器 8 の切換スイッチ (

図示せず) を手動で切換えると前記自動の場合と同じように作用する。

次に直接防火扉を手動で閉鎖する場合について述べる。閉扉保持状態の扉のハンドルを持って、流体圧に抗して一定角度 (約 15 度) まで閉じ方向に引張ると、第 3 図において一点鎖線で示した閉扉位置のピストン 1 4 a は、シリンダ室 1 2 a 内の圧力流体をさらに圧縮して右動し、ラック 1 5 を介してビニオン 1 6 a、カム 2 1 a が時計方向に回転し、カム 2 1 a は一定角度 (約 15 度) 離れた位置にあるカムローラ 2 2 に当接して第 5 図のようにピストンロッド 1 8 a を右動する。すなわち第 5 図の矢印の方向にカム 2 1 が回転すると、揺動レバー 2 3 はピン 2 4 を中心として回ることなくカムローラ 2 2 を支え、ピストンロッド 1 8 a を右動させる。ピストンロッド 1 8 a が右動すると、シリンダ室 1 7 a には圧力流体が存するのでスプール 2 6 が右動し、切換弁のスプール 2 6 の位置は第 5 図のように切換わる。すなわち通路 4 a は環状溝 2 9 と連通し、環状溝 2 8、管

路 4 とはしゃ断され、シリンダ室 1 2 a 内の圧力流体は環状溝 2 9、孔 3 0 を経て大気へ放出される。したがって手動で一定角度の位置まで扉を閉じると、その後はばね 1 3 の復帰力によって自動的に閉鎖し、閉鎖位置に保持される。この状態では切換弁 1 1 を通ってシリンダ室 1 2 a の圧力流体が排出されているので、防火扉を開いても開状態で再係止されることはない。

以上のように自動または手動で防火扉を閉鎖して閉鎖状態を保持する。しかも避難時これを手動で開くには、ばね 1 3 の力に打勝つだけの力を加えればよく容易である。また防火演習等のとき閉鎖した防火扉を元の開位置に復帰させるには、まず自動または遠隔操作によって閉鎖したときは、連動制御器のスイッチを切換えて電磁切換弁を A 位置に復帰させればよい。直接手動によって防火扉を閉じたときは、切換弁 1 1 は第 5 図の切換位置にあるので、突出したスプール 2 6 を手で押込めばよい。カム 2 1 はすでにカムローラ 2 2 の位置を通過して閉じ位置にあり、スプール 2 6 は容

易に左動し、第 3 図の位置に切換わって管路 4 とシリンダ室 1 2 a を通じる。したがってシリンダ室 1 2 a には圧力流体が供給され、ピストン 1 4 が移動して前述のようにビニオンは反時計方向に回転し、防火扉は開位置に復帰する。防火扉が 2 箇所以上あるときも、各扉の閉鎖器を 1 個の連動制御器、1 個の電磁切換弁で作動させることができる。

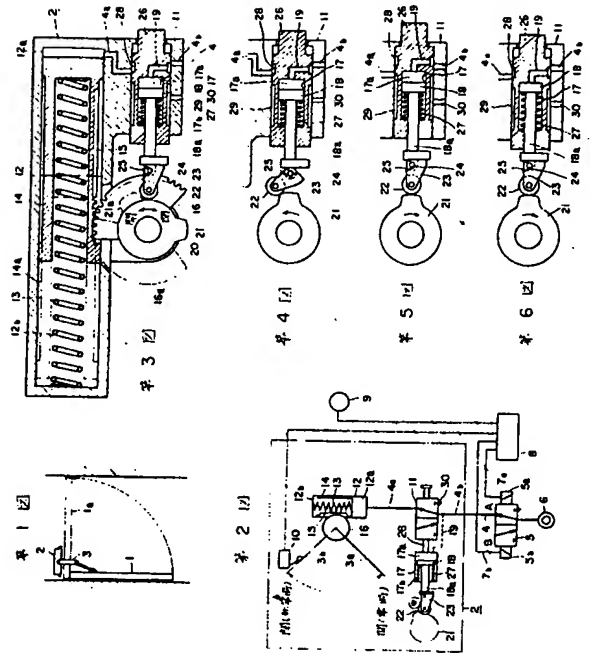
本発明は空気圧または不燃性ガス圧と、電気装置との組合せであるから、電気の高応答性と流体圧の高出力が併用されて性能が良好である。また防火扉と電磁切換弁間の管路 4、切換弁 1 1 等が火災で破損しても、圧力流体の排出によって防火扉は必ず閉鎖し安全である。

本発明によれば、防火扉は自動的に閉鎖されることは勿論、手動の遠隔操作によっても閉鎖でき、さらに直接防火扉を閉しても切換弁によって防火扉は閉位置を保持し得る。また防火演習等で自動、手動により閉鎖した防火扉を開状態に復帰させることが容易で実用的な利点を有する。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は防火扉の開閉状態と本発明装置の取付場所を示す略図、第2図は装置全体の回路図、第3図は本発明装置の要部（閉鎖器）の断面図、第4～6図はその作用説明図である。

1…防火扉 2…閉鎖器 3…レバー 5…電磁  
 切換弁 6…圧力流体源 8…連動制御器 9…  
 煙または熱感知器 11…切換弁 12…シリン  
 ダ 14…ピストン 15…ラック 16…ピニ  
 オン 17…シリンダ 18a…ピストンロッド  
 21…カム 22…カムローラ 26…スプール



## 5. 前記以外の発明者

住所 埼玉県上尾市西門前619-5

氏名 下山 繁 光